

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale
5 août 2004 (05.08.2004)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/066429 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : H01P 1/202

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/050200

(22) Date de dépôt international :
22 décembre 2003 (22.12.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/00048 3 janvier 2003 (03.01.2003) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : THOM-
SON LICENSING S.A [FR/FR]; 46, quai Alphonse Le
Gallo, F-92100 Boulogne-Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : LO HINE
TONG, Dominique [FR/FR]; 49, rue Jeanne Couplan,
F-35700 Rennes (FR). LOUZIR, Ali [TN/FR]; 6, rue de
la Godmondière, F-35000 Rennes Cedex (FR). CHAM-
BELIN, Philippe [FR/FR]; 13, rue de la Timonière,

F-35690 Acigne (FR). PERSON, Christian [FR/FR]; Le
Friantis, F-29800 La Roche Maurice (FR). COUPEZ,
Jean-Philippe [FR/FR]; Résidence Eden Park, 260, rue
Jean Sailou, F-29480 Le Relecq-Kerhuon (FR).

(74) Mandataire : RUELLAN-LEMONNIER, Brigitte;
Thomson, 46, quai Alphonse Le Gallo, F-92648 Boulogne
Cedex (FR).

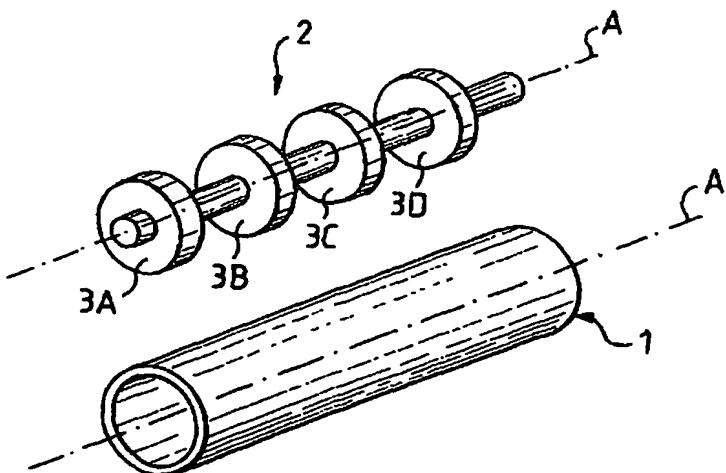
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MICROWAVE FILTER COMPRISING A COAXIAL STRUCTURE, WHICH IS MADE FROM METALLISED SYN-
THETIC FOAM

(54) Titre : FILTRE HYPERFREQUENCES EN STRUCTURE COAXIALE REALISE EN MOUSSE DE MATIERE SYNTH-
TIQUE METALLISEE



WO 2004/066429 A3

celui-ci une succession de crêneaux concentriques (3A-3D) selon la direction axiale définissant des tronçons successifs de ligne coaxiale de faible impédance caractéristique et de ligne coaxiale de haute impédance caractéristique. Les crêneaux concentriques sont réalisés dans un bloc de mousse en matière synthétique.

(57) Abstract: The invention relates to a microwave filter comprising a coaxial structure, consisting of a tubular outer conductor (1) and an inner bar conductor (2). According to the invention, the inner bar conductor extends in an axial direction (A) inside the outer tube and, together with said tube, forms a series of concentric slots (3A-3D) in the axial direction, thereby defining successive coaxial line segments with low characteristic impedance and coaxial line segments with high characteristic impedance. The aforementioned concentric slots are produced in a synthetic foam block.

(57) Abrégé : Le filtre hyperfréquences en structure coaxiale comprend un tube extérieur conducteur (1) et un barreau intérieur conducteur (2) s'étendant selon une direction axiale (A) à l'intérieur du tube extérieur et formant avec

**Publiée :**

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

10 septembre 2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50200

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01P1/202

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/001697 A1 (BENNETT RICHARD L ET AL) 2 January 2003 (2003-01-02) figure 2 paragraph '0027! - paragraph '0031! -----	1-5
Y	GB 1 156 931 A (USA SECRETARY OF THE ARMY) 2 July 1969 (1969-07-02) page 1, line 10 - line 14 page 1, line 69 - line 81 page 2, line 36 - line 89 page 3, line 73 - line 98 ----- -/-	1-5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July 2004

Date of mailing of the international search report

26/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lupo, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/50200

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 095 (E-242), 2 May 1984 (1984-05-02) & JP 59 013401 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 24 January 1984 (1984-01-24) abstract figure 3 -----	1
Y	M. SAGAWA, M. MAKIMOTO, S. YAMASHITA: "A Design Method of Bandpass Filters Using Dielectric-Filled Coaxial Resonators" IEEE TRANS. MICROWAVE THEORY TECH., vol. 33, no. 2, February 1985 (1985-02), pages 152-157, XP002256689 figure 1B -----	1
Y	US 3 659 232 A (FOLEY THOMAS UMBRECHT) 25 April 1972 (1972-04-25) figures 2,4 column 2, line 25 - line 60 -----	2
Y	US 2 911 333 A (NORMAN CAPEN HAROLD ET AL) 3 November 1959 (1959-11-03) the whole document -----	1-5
Y	R. E. COLLIN: "Foundations for Microwave Engineering (Second Edition)" 1992, McGRAW-HILL, SINGAPORE, XP002256690 page 551 - page 552 figure 8.1 -----	1
Y	DE 32 07 422 A (LICENTIA GMBH) 8 September 1983 (1983-09-08) page 4, line 23 - page 5, line 17; figure 1 -----	1
Y	US 3 464 898 A (NORRIS RICHARD J) 2 September 1969 (1969-09-02) column 2, line 19 - line 68 -----	4,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/50200

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2003001697	A1	02-01-2003		NONE		
GB 1156931	A	02-07-1969		NONE		
JP 59013401	A	24-01-1984		NONE		
US 3659232	A	25-04-1972		NONE		
US 2911333	A	03-11-1959		NONE		
DE 3207422	A	08-09-1983	DE	3207422 A1		08-09-1983
US 3464898	A	02-09-1969		NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/50200

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H01P1/202

Selon la classification Internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H01P

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche Internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2003/001697 A1 (BENNETT RICHARD L ET AL) 2 janvier 2003 (2003-01-02) figure 2 alinéa '0027! - alinéa '0031!	1-5
Y	GB 1 156 931 A (USA SECRETARY OF THE ARMY) 2 juillet 1969 (1969-07-02) page 1, ligne 10 - ligne 14 page 1, ligne 69 - ligne 81 page 2, ligne 36 - ligne 89 page 3, ligne 73 - ligne 98	1-5

-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche Internationale a été effectivement achevée

13 juillet 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche Internationale

26/07/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche Internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lupo, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

P03/50200

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 095 (E-242), 2 mai 1984 (1984-05-02) & JP 59 013401 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 24 janvier 1984 (1984-01-24) abrégé figure 3	1
Y	M. SAGAWA, M. MAKIMOTO, S. YAMASHITA: "A Design Method of Bandpass Filters Using Dielectric-Filled Coaxial Resonators" IEEE TRANS. MICROWAVE THEORY TECH., vol. 33, no. 2, février 1985 (1985-02), pages 152-157, XP002256689 figure 1B	1
Y	US 3 659 232 A (FOLEY THOMAS UMBRECHT) 25 avril 1972 (1972-04-25) figures 2,4 colonne 2, ligne 25 - ligne 60	2
Y	US 2 911 333 A (NORMAN CAPEN HAROLD ET AL) 3 novembre 1959 (1959-11-03) le document en entier	1-5
Y	R. E. COLLIN: "Foundations for Microwave Engineering (Second Edition)" 1992, McGRAW-HILL, SINGAPORE, XP002256690 page 551 - page 552 figure 8.1	1
Y	DE 32 07 422 A (LICENTIA GMBH) 8 septembre 1983 (1983-09-08) page 4, ligne 23 - page 5, ligne 17; figure 1	1
Y	US 3 464 898 A (NORRIS RICHARD J) 2 septembre 1969 (1969-09-02) colonne 2, ligne 19 - ligne 68	4,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

P [REDACTED] R 03/50200

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2003001697	A1	02-01-2003	AUCUN		
GB 1156931	A	02-07-1969	AUCUN		
JP 59013401	A	24-01-1984	AUCUN		
US 3659232	A	25-04-1972	AUCUN		
US 2911333	A	03-11-1959	AUCUN		
DE 3207422	A	08-09-1983	DE 3207422 A1		08-09-1983
US 3464898	A	02-09-1969	AUCUN		